الفطريات المرافقة لبذور بعض اصناف الرز في وسط العراق

محمد صادق حسن وليد عمران حسين حمود مهيدي صالح
كلية الزراعة / جامعة بغداد وزارة العلوم والتكنولوجيا

المستخلـــص

بينت نتائج المسح الذي اجري للفطريات المرافقة لبذور أصناف الرز ((برنامج 4 وعباسية وعنبر بغداد وإباء 1)) المعدة للزراعة والمجموعة من مخازن معمل تنقية البذور في غماس وجرف الندف ومحطة بحوث الرز بالمشخاب ، بأنها ملوثة بسبعة عشر نوعاً من الفطريات أهمها *Alternaria alternata* ، *Aspergillus niger* ، *Alternaria raphani* و *A. citri* بمعدل 50.14% ، 6.40% ، 3.25% ، 1.26% على الترتيب. كانت بذور الصنفين عنبر بغداد واباء 1 من بين اكثر البذور تلوثاً بالفطر *Aalternata* بلغت نسبتها 66.5 % و 63% على الترتيب مقارنةً مع تلوث بذور الصنفين برنامج 4 وعباسية التي بلغت 46% و 47% على الترتيب . يبدأ موعد حدوث الاصابة على البذور من منتصف طور التزهير وتستمر بالزيادة في الأطوار اللاحقة للبذور حتى تصل اعلى نسبة لها في طور النضج لتبلغ 90% . بين اختبار المقدرة الامراضية للعزلات W_1 و W_2 و W_3 و W_4 للفطر *A.alternata* مقدرة العزلة W_3 من بذور عنبر بغداد في خفض نسبة انبات بذور الرز بفروق معنوية عن بقية العزلات وبمعدل 19.63 % .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 37(6) : 105 – 108, 2006 Hassan *et al.*

SEED – BORNE FUNGI ASSOCIATED WITH SOME RICE CULTIVARS SEEDS IN THE MIDDLE OF IRAQ

M. S. Hassan W.O. Hussain H. M. Salih
Plant Prot. Dept. -College of Agric. Ministry of Sciences and Technology
Univ. of Baghdad

ABSTRACT

The results of fungal survey associated with rice cultivars seeds (Bernamaj-4 , Abassia , Amber Baghdad and IPA 1) collected from Ghamas , Jurf Al-Nadaf and Al-Mishkab Research Station which used for cultivation in Iraq showed that these seeds were contaminated with 17 genera and species of fungi .The most common were *Alternaria alternata* , *Aspergillus niger* , *A. raphani* and *A. citri* in percentages 50.14% , 6.40% , 3.25% and 1.26 %, respectively . Amber Baghdad and IPA1c.v. seeds were severely contaminated with the fungus *A .alternata* with an avarage of 66.5% and 63% respectively , as compared with 46% and 47% of Bernamaj-4 and Abassia, respectively .Time of seed infection starts from mid-flowering and increases through the milky , dough and ripe stages till it reachs a 90% at maturity . Pathogenicity of *A. alternata* isolates , W_1 , W_2 , W_3 and W_4 showed that isolate W_3 taken from Amber Baghdad seeds showed significant differences from other isolates in seed germination an average of 19.63%.

المقدمة

الرز *Oryza sativa* L. من بين محاصيل الحبوب المهمة ومصدر غذائي لاكثر من نصف مجتمعات العالم ، و لا غنى عنه في المائدة العراقية (4) . يعد الرز في العراق المحصول الحبوبي الثالث بعد الحنطة والشعير من حيث المساحة المزروعة والانتاج التي بلغت عام 1998 (150) الف هكتار بمعدل انتاج 2.5 طن / هكتار (9) . تسبب الفطريات المرافقة للبذور خسائر كبيرة للمحاصيل اذ ذكر Suryanarayana (16) ان فطريات البذور تسبب اضراراً مختلفة منها فشل الانبات وموت الاجنة بسبب افراز السموم الفطرية. كما تسبب الفطريات الممرضة المرافقة للبذور خفض انتاج المحاصيل (14). استهدف البحث الكشف عن الفطريات المرافقة لبذور بعض الاصناف المسجلة والمعتمدة التي لم يكشف عن وجود الفطريات في بذورها وتحديد دور الفطر *A.alternata* في خفض نسبة الانبات ومواعيد اصابته للبذور في الحقل .

•تاريخ استلام البحث 2006/7/3 ، تاريخ قبول البحث 2006/12/23
• البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

•Part of M. Sc. thesis for second author

مواد وطرائق العمل

جمع العينات : جمعت 20 عينة بذور رز من الاصناف برنامج 4 وعباسية وعنبر بغداد وابا 1 او بواقع خمس عينات لكل صنف لتمثل خمسة مكررات من معملي تنقية البذور في غماس وجرف النداف ومخزن محطة بحوث الرز في المشخاب وفق الطرائق العامة لاخذ العينات (13) . سحبت 400 بذرة من كل عينة بطريقة عشوائية ، عقمت سطحياً بمحلول هايبوكلورات الصوديوم (1% كلور حر) لمدة ثلاث دقائق . غسلت البذور بالماء المقطر المعقم ثم جففت بورق نشاف معقم وزرعت في صحون زجاجية (9 سم) تحوي PDA بواقع عشر بذور لكل صحن حضنت لخمسة ايام عند درجة حرارة 25 + 1 $^{-}$ م . شخصت الفطريات النامية الى مستوى الجنس والنوع على اساس شكل المستعمرة والابواغ وتراكيب الفطريات وبحسب المفاتيح التصنيفية (10 ، 11 ،15). تم حساب النسبة المئوية لاصابة البذور بكل فطر بقسمة عدد البذور المصابة على مجموع البذور في العينة معبر عنها بنسبة مئوية .

تحديد نسبة الاصابة بالفطر *A. alternata* في مراحل اطوار نضج البذور المختلفة :

وضع برنامج للزيارات الحقلية الدورية الاسبوعية لحقول الرز في محطة بحوث المشخاب ابتداء من طور التزهير حتى طور النضج والحصاد للاصناف المدروسة واخذت عينات من النباتات في كل زيارة وعزلت الفطريات المرافقة للبذور بالطريقة المذكورة سابقاً .

تاثير عزلات الفطر *A. alternata* في انبات بذور الرز :

حضر لقاح الفطر *A.alternata* بعزلاته الاربعة W_1 و W_2 و W_3 و W_4 المعزولة من الاصناف الاربعة بزراعتها على الوسط PDA لمدة 7 ايام بعدها استخلصت الابواغ باضافة 10 مل من الماء المعقم لكل طبق وحرك بفرشاة ناعمة ورشح خلال طبقتين من قماش الململ وحسب تركيز الابواغ باستعمال شريحة الهيموسايتوميتر . استعمل مجموع 400 بذرة لكل وحدة تجريبية موزعة على اربعة مكررات في كل مكرر 100 بذرة غسلت البذور بالماء المعقم وغمرت لمدة نصف ساعة في 40 مل من معلق الابواغ لكل عزلة بتركيز 4 × 10 ^{4} بوغ / مل (13). زرعت البذور على ورق النشاف المرطب بالماء المعقم وطويت ووزعت عشوائياً داخل منبتة بدرجة حرارة 25 + 1 $^{-}$ م بتجربة عاملية بتصميم تام التعشية ، وبعد اسبوع من الزراعة حسبت النسبة المئوية لتثبيط انبات البذور, ثم حللت النتئج احصائيا بحسب التصميم المستخدم (3) .

النتائج والمناقشة

الكشف عن الفطريات المرافقة للبذور المعدة للزراعة:

تم عزل وتشخيص 17نوعاً وجنساً من الفطريات في عينات بذور الرز (جدول 1) وكان الفطر *A.alternata* الذي عزل بمعدل 50.14% من كافة العينات بتكرار اعلى من بقية الفطريات المعزولة ، وهذا يتفق مع ما وجده آخرون (2 ، 5 ، 7 ، 8) عندما عزلوه من بذور اصناف اخرى وهذا يدلل على علاقة هذا الفطر بالتابوية لمحصول الرز . بلغت نسبة وجود الفطريات الاخرى ما بين 0.25 – 6.4 % . وبلغت اعلى نسبة تلوث بالفطر *A.alternata* في بذور الصنف عنبر بغداد 66.5 % في محطة بحوث المشخاب و 60% في معمل تنقية البذور من جرف النداف تلتها بذور محطة بحوث المشخاب التي بلغت63 % و 59 % على الترتيب.

اما اعلى نسبة تلوث للصنف عنبر بغداد فقد بلغت 47% في معمل تنقية البذور في غماس واعلى نسبة تلوث لبذور الصنف برنامج 4 هي 46 % في عينات محطة بحوث الرز في المشخاب و 45% في عينات معمل تنقية البذور في غماس (جدول 2) .

قد يعود السبب لتلوث البذور بهذه النسبة العالية الى وقت نضج المحصول المتاخر للصنفين عنبر بغداد وابا 1 (144 و 138 يوماً بالتتابع) ووقت زراعتهما في بداية شهر حزيران الى منتصفه . بينما في الصنف برنامج 4 بلغ 128 يوماً و 131 يوماً للصنفين عباسية و برنامج 4 ووقت زراعتهما اواخر مايس (1 و6) .

جدول 1. النسب المئوية لتلوث بذور الرز بالفطريات

% للتلوث		الفطر
المعدل	اعلى نسبة	
50.14	66.5	*Alternaria alternata* (Fries) Keissler
3.25	4.00	*A. raphani* Groves & Skolko
1.26	4.25	*A. citri* Ellis & Pierce and pierce
0.25	0.25	*A. radicina* Meier . Dreshslert Eddy
6.4	7.25	*Aspergillus niger* Van Tieghem
0.82	0.96	*A. flavus* Raper and Fennell
2.01	2.57	*Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn
0.75	0.75	*Chaetomium* sp.
0.41	1.25	*Helminthosporium oryzae* Breda de Hann
0.43	1.59	*Fusarium* spp.
0.75	0.75	*Mucor* sp.
1.79	2.59	*Nigrospora oryzas* (Berk and Br.) Pet
2.15	3.00	*Rhizoctonia* sp.
0.37	0.50	*Epicoccum* sp.
1.14	3.00	*Penicillium* sp.
0.25	0.25	*Ulodadium atrum* Preuss
0.43	1.50	*Stemphylium* spp.
10.31		أ ,ف ,م 5%

جدول2. النسبة المئوية لاصابة بذور اصناف الرز بالفطر *Alternaria alternata* بحسب أماكن جمعها

الموقع	معمل تنقية البذور في غماس		محطة بحوث المشخاب			معمل تنقية البذور في جرف الندف	
الصنف	برنامج 4	اباء1	برنامج4	عنبر بغداد	اباء 1	عنبر بغداد	عباسية
% للاصابة	45	63	46	66.5	59	60	47

لاتوجد فروق معنوية

تحديد نسبة الاصابة بالفطر *A. Alternata* في مراحل اطوارنضج البذور:

نتيجة للزيارات الاسبوعية الحقلية لمحطة بحوث المشخاب ومتابعة النباتات اوضحت نتائج جدول 3 ان حدوث الاصابة لبذور الرز بالفطر *A.alternata* للاصناف الاربعة كانت بصورة متشابهة و بدأت من منتصف طور التزهير وبلغت اعلى نسبة للاصابة 1 % وبمعدل عام 0.14 % . تزداد الاصابة حتى وصول البذور الى الطور اللبني لتبلغ 11 % وبمعدل عام 10.75 % وارتفعت خلال الطور العجيني لتصل الى 50% وبمعدل عام 43% لتصل في نهاية هذا الطور الى 60% وبمعدل عام 59% وعندما وصلت البذور الى طور النضج سجلت اعلى اصابة لتبلغ 90% بمعدل عام 78% بالبذور المعقمة سطحياً . اما بالبذور غير المعقمة فبلغت نسبة الاصابة 99%. يتبين من هذا مقدرة الفطر على اصابة اغلفة واجنة بذور الرز في الحقل ابتداء من طور التزهير حتى النضج ما دامت الظروف ملائمة مؤدية الى تلونها باللون البني الغامق .

جدول 3. انواع الفطريات المرافقة لبذور الرز حسب اطوارها

% للاصابة		الفطريات المعزولة	الطور
المعدل	اعلى نسبة		
0.14	1.00	*A. alternata*	التزهير
10.75	11.00	*A. alternata*	اللبني
43.00	50.00	*A. alternata*	بداية العجيني
59.00	60.00	*A. alternata*	نهاية العجيني
0.25	0.25	*A. citri*	
0.55	0.26	*Helminthosporium* sp.	
0.30	0.30	*Curvularia* sp.	
78.0	90.0	*A. alternata*	النضج قبل الحصاد
0.50	1.00	*A. citri*	
0.30	0.50	*Curvularia* sp.	
0.05	1.0	*Helminthosporium* sp.	
16.25		أ,ف,م 5%	

تاثير عزلات الفطر *A.alternata* في انبات بذور الرز

اظهرت نتائج جدول 4 ان اصناف الرز برنامج 4 وعباسية و عنبر بغداد واباء1 كانت حساسة لعزلات الفطر *A.alternata* المختبرة اذ سببت ارتفاعاً في نسب تثبيط انبات البذور وكانت الاصناف برنامج 4 وعباسية واباء 1 من بين اكثرها تحسسا" في نسبة الانبات التي بلغت 13.15% و 12.89% و 8.58 % على الترتيب وبفرق معنوي عن الصنف عنبر بغداد (6.31 %). اظهرت العزلة W_3 من الصنف عنبر بغداد اعلى نسبة تثبيط لانبات بذور الاصناف المستخدمة (19.63 %) بفرق معنوي عن بقية العزلات. قد يعزى اختلاف قابلية العزلات في المقدرة الامراضية الى وجود تغاير فيها لكون مصدرها اصناف واماكن مختلفة وهذا يتفق مع نتائج باحثين اخرين (2 ، 12).

جدول 4. النسبة المئوية لتثبيط انبات بذور الرز الملوثة بالفطر *Alternaria.alternata*

الاصناف / العزلة	% لتثبيط انبات البذور				المتوسط
	برنامج 4	عباسية	عنبر بغداد	اباء 1	
W_1	14.21	8.57	4.71	5.83	8.33
W_2	9.26	4.21	3.16	5.12	5.44
W_3	18.56	32.39	13.68	13.87	19.63
W_4	10.58	6.38	3.68	9.48	7.53
أ,ف,م 5%	12.08				
المتوسط	13.15	12.89	6.31	8.58	أ,ف,م 5% 6.04
أ,ف,م 5%	6.04				

المصادر

1 - ابراهيم ، اسكندر فرنسيس ، عبد الكريم خليف ، شاهر فدعوس نويهي ، هيثم عبد الوهاب وابراهيم عيسى . 2002 . استنباط صنف مطفر جديد من الرز باستخدام اشعة كاما . مجلة دراسات العلوم الزراعية 28 (2) : 3-6 .

2 - البهادلي ، علي حسين ، محمد عبد السعيدي ، اياد عبد الواحد الهيتي ، نوال نافع فتوحي ، وهبي ناصر وحسين عبد علي . 1985 . دراسة تلوث الشلب بالفطريات وسمومها في المنطقة الوسطى . عن عبدالرزاق واخرون (8) .

3 - الراوي خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل . 488 صفحة.

4 - الزبيدي ، ايمان خليل عبد الكريم . 1997 . التغيرات الحاصلة في بذور الرز (*Oryza sativa* L.) اثناء الخزن . رسالة ماجستير، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

5 - المعموري ، زيدان خليف عمران . 1997 . وبائية ومكافحة شرى الرز الذي يسببه الفطر *Pyricularia grisea* Cooke Sacc. في وسط العراق . اطروحة دكتوراه ، قسم البايولوجي ، كلية العلوم ، جامعة بغداد.

6 - جدوع ، خضير عباس . 2001 . اعتماد 3 اصناف رز جديدة . مجلة الزراعة العراقية . 2 : 19 .

7 - سعد الدين ، شمس الدين سعد الدين . 1999 . تحديد انتشار واهمية الفطر *Helminthosporium oryza* Brednde Haa المسبب لمرض تبقع اوراق الرز البني . رسالة ماجستير ، قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

8 - عبد الرزاق ، خالد وكامل سلمان جبر واميرة ناجي . 1988 . دراسات حول الفطريات التي تنتقل عن طريق بذور اصناف الرز . وقائع المؤتمر العلمي الاول للتعليم التقني المنعقد للفترة 21-22 ايلول ص 537-554 .

9 - هيئة التخطيط . 1999 . الجهاز المركزي للاحصاء / مديرية الاحصاء الزراعي . انتاج الشلب وزهرة الشمس . نشرة احصائية ص 12 .

10- Booth , C. 1971 . The genus *Fusarium* Commonwealth Mycological Institute .Kew Surey , England. pp.237.

11- Domsch , K.H., W.Gams and T.H. Anderson , .1980 . Compendium of Soil Fungi , volume 1. Academic Press. pp. 859.

12- Grogan , R.G. , K.A. Kimble and I.Misaghi. 1975. A stem canker disease of tomato caused by *Alternaria alternata* F. sp. *Lycopersici* . Phytopathology 65:880-886 .

13- ISTA.1985. International rules for seed testing . Seed Sci. and Technol. 13:299-520. Zurich , Switzerland .

14- Mathur , S.B., J.Mallya and P.Neergaard.1972 .Seed borne infection of *Trichoconis padwikii* in rice .Distribution and damage to seedlings . Proc. Int. Seed Test . Ass. 37:803-810.

15- Pitt , J.I. and A.D.Hocking.1997 . Fungi and Food Spoilage .Blackie Academic and Professional Press London. pp .593 .

16- Suryanarayana , D. 1978 . Seed Pathology . Vikas Publishing House PVT LTD , New Delhi , Bombay , Bangalore Calcutta Kanpur. pp .III